erscheint, um so bedauerlicher ist es, dass die Schwankungen der einzelnen Beobachtungsresultate so weit gehen.

Im Allgemeinen wird man erwarten müssen, dass je stumpfer die Mammillen enden, um so unsicherer begreiflicher Weise die Bestimmung ihrer Querschnitte auf diesem Wege werden wird. Es würde sehr wünschenswerth sein, bei den sonst wenig charakteristischen und zarten Schalen der so zahlreichen Gruppe der Oscinen solche Bestimmungen vornehmen zu können; es ist jedoch nach einigen Versuchen wenig Aussicht, dass dieses möglich sei. Die Herstellung solcher Schliffe auch von den zartesten Schalen bietet keine wesentlichen Schwierigkeiten, die Fugen zwischen den abgestumpften Mamillenendungen sind aber, wenigstens bei *Motacilla,* so flach, dass der Schliff auch nach dem Einreiben von Eisenoxyd kein deutliches Bild derselben giebt. Wie weit dieses bei *Motacilla* beobachtete Resultat, für die übrigen Oscinen gilt, kann ich freilich mit Bestimmtheit nicht sagen.

Im Vorstehenden glaube ich die erlangten Resultate ungeschminkt vorgetragen zu haben. Wenn auch unleugbar ist, dass für gute Species in vielen Fällen ein Unterschied im Bau der Ei-Schale nicht gefunden werden kann; wenn ferner auch da, wo ein solcher Unterschied höchst wahrscheinlich ist, die Mängel der Beobachtungsmethode seine Fixirung nicht zulassen, so bleibt doch eine Zahl von wichtigen Fällen, wo sich ein bestimmter Speciesunterschied herausstellt, der der Variation nicht unterworfen zu sein scheint. Auf die Bedeutung dieser Fälle glaube ich zum Schluss noch einmal hinweisen zu dürfen.

Die Schlussfolgerung Darwin's, dass, weil es ihm gelungen, einige äussere Charaktere, die man bisher als die Species bezeichnende zu betrachten sich gewöhnt hatte, als solche nachzuweisen, die bei Hausthieren und Culturpflanzen der Variation unterliegen, nun überhaupt keine Species im alten Sinne bestehen könne, lässt sich schon a priori als eine unzutreffende nachweisen. Bedenken wir, von welcher unabsehbaren Complication jeder thierische und pflanzliche Organismus ist, so ergeben sich diejenigen Charaktere, deren Variabilität Darwin nachgewiesen hat, als etwas durchaus Aeusserliches und gegen diejenige Summe von Structuren und eigenthümlichen Bildungen, die der Organismus enthält und enthalten muss, durchaus verschwindend. In seinem Werke über die Variation der Hausthiere und Culturpflanzen gelangt Darwin selbst

zu der Betrachtung, dass es z. B. eine „wunderbare“ Organisation der Spermatozoen eines Stieres sein müsse, welche bewirke, dass falls derselbe von einer milchreichen Mutter stamme, die von ihm ausgehende Befruchtung einer andern Kuh es als Regel herbeiführe, dass deren weibliches Product wiederum milchreich wird. Es ist in der That unleugbar, dass wenigstens die specifischen Eigenthümlichkeiten des Individuums schon in der Eizelle der Mutter resp. der Spermatozoen des Vaters ausgeprägt sein müssen, dass sie also in der Tiefe einer uns noch gänzlich unbekannten Structur liegen! Welcher wissenschaftliche Leichtsinn ist es also, nach einigen groben, auf der äussersten Fläche der Erscheinung liegenden Kriterien über das Vorhandensein unabänderlicher Species-Eigenthümlichkeiten absprechen zu wollen. Zumal bei der jetzigen Lage der Naturwissenschaft, wo fast jedes Jahr neue, ganz überraschende Thatsachen bringt, ist es doch fast unbegreiflich, wie man dazu kommen kann, Schlussfolgerungen zu ziehen, bei welchen stillschweigend vorausgesetzt wird, dass unsere dürftige Kenntniss vom Wesen der Dinge das Maass derselben sein könne.

Solche Betrachtungen sind ohne Zweifel berechtigt, führen jedoch nur zu einer Negation, und deshalb ist es wohl nicht ohne Bedeutung, wenigstens auf ein bisher gänzlich unbeachtetes und unbekanntes Kriterium, wie das der Eischalenstructur, hinweisen zu können und darauf, dass dasselbe in seiner specifischen Eigenthümlichkeit, wie bei der Graugans den die physiologischen Eigenschaften, und bei den Tauben den die äussere Form des Organismus so wesentlich abändernden Einflüssen der Domestication und Zuchtwahl fest wiedersteht.

Auch dieses Kriterium ist ja noch ein äusserliches, den Kern der Organisation nicht erfassendes, und es könnte nicht überraschen, wenn es doch in anderen Fällen durch äussere Verhältnisse modificirt würde; es dürfte aber dieser Befund doch wenigstens die Richtung andeuten, in welcher sich die Untersuchung vertiefen müsste, wenn sie in solider inductiver Methode den Kern der specifischen Eigenthümlichkeit von den äusseren Einflüssen unterliegenden Erscheinungsformen zu trennen, oder gar ein Vorhandensein der ersteren zu leugnen die Berechtigung erlangen will.

Endlich bemerke ich noch, dass von meinen Schalenschliffen eine ziemlich vollständige Suite der Struthioniden, einschliesslich der ausgestorbenen *Dinormis* und *Aepyornis*, sich auf dem K. K.

zool. Museum in Wien, und eine Suite der noch lebenden Struthioniden auf dem K. zool. Museum in Berlin befindet; so wie dass meine Sammlung in meinem von Magdeburg aus leicht zu erreichenden Wohnort für Ornithologen gern zur Einsicht steht.

Ein Ei im Eie.

Von

Dr. Fr. Wahlgren.

Wenn „ein Ei im Eie“ immer als eine grosse Seltenheit betrachtet werden muss im Verhältniss zu den ungeheuren Massen von Vogeleiern, deren Inhalt theils für ökonomische Zwecke, theils für oologische Sammlungen untersucht wird, sind doch mehrere Fälle von dergleichen Anomalien in verschiedenen Schriften erwähnt. In dieser Beziehung möchte ich auf Isid. Geoffroy St. Hilaire's „Histoire generale et particulière des Anomalies de l'organisation chez l'Homme et les Animaux“ T. III. Paris 1836 verweisen, wo diese Anomalie unter der Klasse „Monstres doubles endocymiens (par inclusion)“ geführt wird. — Bisweilen findet man das äussere Ei, wie normal, Dotter und Eiweiss enthaltend, während das innere, öfters sehr kleine Ei nur mit Eiweiss gefüllt ist (vergl. Retzius, Oefversigt of Weten. Akad. Förhandl., Stockholm 1847); oder das äussere enthält nur Eiweiss, das innere dagegen sowohl Dotter als Eiweiss und unterscheidet sich durch nichts von gewöhnlichen Eiern, als dass es kleiner ausfällt (vergl. Stein, Cab. Journ. f. Ornith. 1870 S. 144); oder beide sind in dieser Hinsicht ganz normal gebildet. — Bisweilen ist das äussere Ei grösser — ja viel grösser — als ein gewöhnliches Ei derselben Species, oder sonst von abnormem Aussehen, aber dieses ist nicht immer der Fall.

Wie man schon a priori, der ausserordentlich aufgetriebenen Thätigkeit der Generationsorgane unserer Haushühner zu Folge, annehmen möchte, rühren die meisten bekannten Fälle eines „Eies im Eie“ von diesen nützlichen Vögeln her; aber auch die Hausente producirt bisweilen ähnliche Doppeleier, von denen Dr. Altum (Cab. Journ. f. Ornit. 1865 S. 310) drei erwähnt. Hier im Lande möchte dieses bei Hausenten etwas sehr Seltenes sein — wenigstens habe ich niemals davon reden hören. Noch seltener möchte es im Allgemeinen bei der Hausgans vorkommen. — Dr. Altum beschreibt (l. c.) ein solches, wo das äussere Ei eine Länge von

127 Mm. und eine Querachse von 75 Mm. hatte, und das darin eingeschlossene Ei resp. 78 Mm. mit 59 Mm. mass. Vor Kurzem hat Herr Proprietair Holm auf Skönabäck an das Universitäts-Museum zu Lund (Schweden) ein Ei von einer Hausgans überliefert, das sehr nahe mit dem von Dr. Altum beschriebenen übereinstimmt, und ist es dieses Geschenk, welches mir Anlass gegeben, diese Zeilen niederzuschreiben. — Dieses Ei wurde von einer gewöhnlichen Hausgans diesen Frühling gelegt, und weil es seiner ausserordentlichen Grösse wegen allgemeine Verwunderung erregte, wollte Herr Holm es als ein Curiosum aufbewahren; deswegen wurden ziemlich grosse und gar nicht kunstmässige Löcher in beide Enden gemacht und der Inhalt ausgeblasen. Dieser bestand aus „einer grossen Menge Eiweiss und zwei verschiedenen Dottern", — aber ausserdem war noch ein ganzes Ei darinnen. In diesem Zustande wurde es nun dem Universitäts-Museum zugesandt. — Leider hatte das innere, nicht ausgeblasene Ei, durch seine Schwere, die Schale des äusseren auf der Seite etwas zerquetscht; doch diesen Umstand benutzte ich, um ein passendes Seh-Loch anzubringen, worauf das innere Ei gebührend ausgeblasen wurde, und es zeigte sich dabei, dass es ein vollständiges Dotter und Eiweiss enthielt. — Und nun steht das ganze Ding als ein sehr hübsches und seltenes Präparat in unseren Sammlungen aufgestellt.

Die beiden Eier sind von ganz weisser Farbe und die Textur der Schalen hat nichts Abnormes; die Aussenfläche des äusseren Eies ist jedoch hier und da etwas rauher.

Das äussere Ei hat eine cylindrisch-ovale Form und ist an beiden Enden gleichmässig abgerundet; seine Länge beträgt 130 Mm., seine Querachse 80 Mm.; es übertrifft also in Grösse selbst das Ei des *Cygnus olor* (resp. 122 und 75 Mm.) und sehr bedeutend ein gewöhnliches Hausgansei (resp. 82 à 87 Mm. und 57 à 60 Mm.), mit welchem letzteren das innere Ei sowohl in Form als Grösse übereinstimmt — es hält in der Länge 82 Mm. und in der Quere 58 Mm. —

Da Keiner, soviel mir bekannt ist, gesehen, wie es in der That zugeht bei der Bildung von dergleichen Doppeleiern, können wir blos dazu schliessen aus dem, was wir von der Entstehung gewöhnlicher Vogeleier, von dem Bau und von der Vorrichtung des Eileiters kennen. — Das Dotter mit seiner Haut wird, wie wir wissen, in dem Eierstock gebildet; die übrigen, das vollständige Ei constituirenden Theile rühren von dem Eileiter (Eiergang) her,

dessen vorderes, dem Eierstocke nahe liegendes Ende sich mit einer weiten Mündung, dem Trichter, in den Unterleib öffnet. Ist nun ein Dotter reif, so wird es durch diese Mündung aufgenommen, was wahrscheinlich durch einen Zustand bedeutender Blutfülle, eine Erection, des Trichters möglich gemacht wird. Durch eine darauffolgende, langsame „peristaltische“ Zusammenziehung des vorderen Abschnittes des Eileiters wird das neue Ei fortgeschoben, und um die Dotterhaut lagert sich erst eine dünne Schicht einer fester werdenden Masse, welche die sogenannten Hagelschnüre (chalarae) bildet; danach wird das Ganze, während es langsam durch den Tubatheil geführt wird, mit dem Eiweiss bekleidet und somit wird das Volumen des Eies, wie es gelegt wird, bestimmt. Nun ist es auch fertig, in eine andere Abtheilung des Eierganges, den Eihalter (Uterus), hineinzutreten. Von dem vorgenannten Theile durch eine kleine faltenlose Einschnürung geschieden, ist dieselbe eine längsovale Erweiterung des Ganges, mit dickeren Wänden, und eine faltenreiche, papillöse oder villöse Schleimhaut. Hier erhält das Ei seine Schale und seine Form. Der Gang wird unten halsartig verengt, die Scheide (vagina) bildend, die in die Kloake mündet.

Nun ist es offenbar, dass das in die Tuba hineingekommene Ei (Dotter) als ein Incitament betrachtet werden muss, das in dem Eileiter theils eine Reihe von aufeinander folgenden Contractionen, d. h. einen motus peristalticus, nach aussen erregt, theils eine Absonderung, es sei von Eiweiss oder von Schalenelementen, nach Beschaffenheit der Stelle, wo es sich befindet, hervorruft. Ist nun kein Ei unterwegs, so findet auch in der Regel keine Absonderung dieser Substanzen statt. — Die Art und Weise der peristaltischen Bewegung ist im Allgemeinen wohl bekannt vom Darmkanale her; aber ebenso wie in diesem muss natürlich auch im Eiergange ein motus antiperistalticus entstehen können, wenn ein veränderter Nerveneinfluss oder ein krampfartiges Zusammenziehen auf irgend einer Stelle oder ein mechanisches Hinderniss dergleichen retrograde Bewegungen veranlasst. Ebenfalls wissen wir, dass in demselben Maasse ein Organ zu einer abnorm gesteigerten Thätigkeit gezwungen wird, um so leichter geräth es in Unordnung, desto leichter treten Störungen in der Innervation u. s. w. ein. Und gerade dies ist der Fall mit den Apparaten des Eierlegens bei unseren Hausvögeln — am meisten bei den Haushühnern, weniger bei unseren Enten und Gänsen, so dass abnorme Eier jeder Art und

somit auch ein „Ei im Eie“ in demselben Verhältnisse angetroffen werden dürften.

Wie oben angedeutet, kennt man drei verschiedene Arten der Anomalie beim „Ei im Eie“:

1. Das innere Ei enthält nur Eiweiss, das äussere sowohl Dotter als Eiweiss. Eine solche Missbildung dürfte auf zweierlei Art entstehen können: entweder dadurch, dass irgend ein Theil der Tuba, in Folge eines alterirten Nerveneinflusses und ohne dass sich Dotter vorfindet, einen Klumpen Eiweiss absondert, welcher in den Eihalter geführt und dort mit einer Schale umgeben wird; oder es entsteht auf irgend einer Stelle der Tuba eine krampfartige Zusammenziehung, wodurch ein Theil von dem Eiweis eines im Herabsteigen begriffenen Eies abgeschnürt, in den Eihalter separat hinabgeführt und mit einer Schale umgeben wird. Gewöhnlich werden diese oft ganz kleinen dickschaligen oder sonst missgestalteten Eier weiter gefördert und gelegt; bei uns sind sie allgemein bekannt unter den Namen: Hexeneier, Hahneier (hexägg, tuppäg). Wenn aber ein solches Ei nicht bei Zeiten ausgeführt wird, sondern liegen bleibt, entweder weil es nicht seiner Kleinheit wegen den Eihalter zu einer genügenden Contraction veranlassen kann, oder weil die Vagina krampfartig zusammengezogen ist und dabei ein neues Ei mit vollständigem Dotter und Eiweiss in den Eihalter geführt wird, so muss das kleinere Ei in das Eiweiss des andern eingedrückt und das Ganze mit einer beide umschliessenden Schale umgeben werden, wonach das Legen des Doppeleies auf gewöhnliche Weise vor sich geht. —

2. Das innere Ei ist normal und gleicht einem gewöhnlichen Eie, das äussere dagegen ist nur mit dem Eiweiss versehen. Diese Anomalie kann entweder auf die Weise entstanden sein, dass, gerade als ein Ei im Eihalter seine volle Ausbildung erhalten, die Tuba aus irgend einer Veranlassung eine Portion Eiweiss absondert, welche um das noch im Eihalter liegende Ei herum hinabgepresst wird, und durch die vermehrte Ausdehnung dem Eihalter Impuls giebt, neue Schalelemente um das Ganze abzusetzen; oder auch es entsteht — und dieses halte ich beinahe für wahrscheinlicher —, nachdem sich ein Ei in gewöhnlicher Weise im Eihalter ausgebildet hat, in diesem in Folge von Krampf in Vagina oder von anderen Ursachen eine antiperistaltische Bewegung, wodurch das schon fertige Ei ein Stück zurück in die Tuba getrieben und dort mit einem Ueberzug von Eiweiss versehen wird, alsdann, in